



DESAFÍOS BIOÉTICOS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INVESTIGACIÓN*

BIOETHICAL CHALLENGES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN RESEARCH.

José Luis Calleja Rivero^a

Recibido: 16/06/2026 Aceptado: 24/06/2026

RESUMEN

Este ensayo analiza la convergencia entre la bioética, la investigación científica y el auge de la inteligencia artificial desde una perspectiva filosófica y normativa. En él se examina como una ética de la responsabilidad con un método propuesto por Dr. Diego Gracia en su fundamentación de la bioética y cómo el principio de responsabilidad de Hans Jonas debe guiar el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para proteger la integridad humana y la veracidad del conocimiento a obtener en investigación. Se destaca que, aunque la IA facilita procesos complejos, aún carece de agencia moral y conciencia propia, lo que obliga al investigador a asumir la autoría total y la rendición de cuentas que están plasmada en directores de instituciones internacionales como la UNESCO, ALLEA e ICMJE. En el documento se detalla las dimensiones epistémicas y éticas, y se advierte sobre los peligros de la opacidad algorítmica y los sesgos sistémicos, además se describe la dimensión ontológica de la IA generativa actual y de las propuestas en el marco de una ética de la información o infoesfera por L. Floridi. frente al avance de la IA generativa que han dado origen a posturas de temor y apocalípticas por el uso y desarrollo de esta y el querer otorgar derechos a las máquinas, frente a todo lo descrito se propone adoptar una prudencia aristotélica usando el método de la bioética para equilibrar el progreso técnico que se obtienen a través de la investigación con el respeto fundamental a la vida.

Palabras clave: Bioética, Investigación, Inteligencia artificial.

^b Médico Internista. Magíster en Bioética. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor titular y Jefe médico de Medicina Interna del Hospital Metropolitano de Santiago de Chile. Chile.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5278-0163>.

Correo: josecallejar@gmail.com

*Ensayo inspirado en la conferencia realizada por el autor el 18/04/2026 en la actividad Precongreso del V Congreso Internacional del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de LUZ (CONDES) Venezuela.

ABSTRACT

This essay analyzes the convergence of bioethics, scientific research, and the rise of artificial intelligence from a philosophical and normative perspective. It examines how ethics of responsibility, using a method proposed by Dr. Diego Gracia in his foundational work on bioethics, should guide the use of Artificial Intelligence (AI) to protect human integrity and the veracity of knowledge obtained through research. It highlights that, although AI facilitates complex processes, it still lacks moral agency and self-awareness, which compels researchers to assume full authorship and accountability, as embodied by directors of international institutions such as UNESCO, ALLEA, and ICMJE. The document details the epistemic and ethical dimensions and warns of the dangers of algorithmic opacity and systemic biases. It also describes the ontological dimension of current generative AI and the proposals within the framework of ethics of information or infosphere by L. Floridi. In the face of the advance of generative AI, which has given rise to fearful and apocalyptic stances regarding its use and development, and the desire to grant rights to machines, it is proposed to adopt Aristotelian prudence using the method of bioethics to balance the technical progress obtained through research with fundamental respect for life..

Keywords: Bioethics, Research, Artificial intelligence.

1. LA BIOÉTICA Y PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD

La bioética, según Diego Gracia¹ es una ética aplicada, civil, secular y democrática -deliberativa que considera como principio formal el respeto del ser humano (Enfoque Antropocéntrico), para tomar decisiones o establecer juicios prudentes a través de un método deliberativo que considere la racionalidad, la técnica, los hechos o los principios con los valores, estimaciones, creencias y consecuencias; en otras palabras, en fin, la bioética en su fundamentación se describe como una ética de la responsabilidad, porque ha de considerar en el análisis que realiza dos momentos: el técnico científico y el valorativo, teniendo como valor supremo tanto en su inicio y decisión o juicio final al ser humano; con esta premisa es que sustentaremos el desafío de la bioética, es decir, de la responsabilidad que existe sobre el uso de la Inteligencia artificial en la investigación; además de lo descrito también hemos de mencionar, como contexto a este tema, los aportes de Hans Jonas a la ética contemporánea en sus grandes ejes temáticos, entre ellos, en su obra magna sobre el principio de la responsabilidad, donde advierte sobre el poder de la tecnología, la cual está dejando de ser un mero instrumento, y se ha de exigir la actuación de reglas éticas para garantizar la supervivencia de una vida humana auténtica para las generaciones futuras, su reflexión dio origen a su famoso imperativo: *“obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra”*². Si bien H. Jonas fallece en 1993, antes del auge de los nuevos modelos de lenguaje artificial, ya describía desconfianza hacia la autonomía de las máquinas y defendía la superioridad de la vida biológica frente a la artificial, de los peligros de describir al cerebro metafóricamente con un lenguaje similar al que se usa en informática, con lo que a su parecer se comete un error ontológico muy grave al confundir el procesamiento de datos con la conciencia viva y orgánica, su postura es considerada por algunos, como una profecía de desgracia para la supervivencia humana, más que de felicidad frente al avance de las tecnologías, advertía sobre los riesgos de delegar responsabilidades y decisiones morales a las

máquinas, con un rechazo total al movimiento transhumanista y crítica al posthumanismo por tener concordancia parcial con este movimiento.

2. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SU METODOLOGÍA Y REQUISITOS ÉTICOS PARA SU EVALUACIÓN.

La investigación científica se define como un proceso de búsqueda caracterizada por ser reflexiva, sistemática y metódica; tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos, y se desarrolla mediante un proceso, busca profundizar o corroborar el conocimiento que ya existe, crear uno nuevo, o invalidar el que está en vigencia porque ya no puede resolver los nuevos problemas que se le plantean³

Desde el punto de vista epistémico para hablar de una verdadera investigación ha de cumplirse ciertas características como la de ser sistemática, metódica, empírica, objetiva, verificable, analítica, entre otras, en donde él (los) investigadores son los responsables de ejercer un “darse cuenta” que trasciende a la técnica y darle integridad moral al proceso; por lo que en todos los pasos de la investigación, desde el planteamiento del problema, la selección del universo o muestra a estudiar, la recolección de información y datos con instrumentos válidos, de un procesamiento que vaya más allá de la estadística, deben otorgar garantía de respeto hacia la realidad que se intenta modelar, para que finalmente se pueda dar una comunicación de los hallazgos con un compromiso con la verdad, evitando la fabricación o la distorsión a la que muy fácilmente se está expuesto , ya que en investigación no es solo "saber qué", sino es "dar respuesta a" las implicaciones de ese saber.

Es oportuno hacer mención a la evolución del estatus moral que ha tenido la investigación, específicamente en experimentación clínica, la cual el Dr. Gracia⁴ la ha dividido en tres periodos fundamentales, que van desde el experimento fortuito, paternalista y benéfico, con un sujeto pasivo, hasta llegar al siglo 20 en un segundo periodo en el que se incorpora un

diseño previo y metodología al estudio, pero en este se destaca que el progreso, la utilidad del conocimiento y la ciencia están por encima del individuo, posición que conlleva a las atrocidades bien descritas que han marcado la historia de la investigación en humanos y dieron origen a las regulaciones sobre la misma, este hito marco el paso hacia un tercer periodo que se inició desde mediados del siglo XX hasta la actualidad y que se destaca por una investigación más responsable y regulada, donde el investigador ya no solo es un técnico competente, sino un agente moral que debe poseer virtudes de autorregulación y además estas investigaciones deben ser evaluadas independientemente por comités de ética, que como cuerpos colegiados, interdisciplinarios, utilizan varias estrategias para la evaluación de los mismos; una de estas estrategias son los ocho requisitos propuestos por Suarez Obando⁵ a partir de los desarrollados por Ezequiel Emmanuel en los cuales se ha de considerar en toda investigación:

1. El Valor Social: la importancia social, científica o clínica del estudio. Debe evitarse la explotación de recursos y asegurar que el conocimiento generado sea realmente necesario, que parafraseando lo expresado en las obras de Van Goethe con su filosofía humanista, que sea siempre a escala humana.
2. Validez Científica: Una metodología que no sea válida es intrínsecamente inmoral, pues desperdicia recursos y pone en riesgo la confianza pública, esto nos lleva a considerar que si al usar la Inteligencia artificial (IA) en investigación, se excluyen las características descritas anteriormente (Sistemática, objetiva, metódica, reproducible, verificable etc.) se pierde la validez de este, por lo que dichas características deben ser exigibles como la base para el análisis.
3. Selección Equitativa del Sujeto: Basada en la interrogante científica y no en la vulnerabilidad. Debemos considerar que en esta era del Big Data, el uso de la IA debe implicar evitar sesgos algorítmicos que excluyan o estigmaticen poblaciones por su rastro digital.

4. **Proporción** Favorable Riesgo-Beneficio: Los riesgos (incluyendo la privacidad de datos) deben minimizarse, mientras que los beneficios sociales deben maximizarse.
5. Evaluación Independiente: Los Comités de Ética de Investigación tienen como función actuar como el "Soberano Interés" de la sociedad, minimizando conflictos de interés.
6. Consentimiento Informado: Respeto a la autonomía. En el entorno digital, esto evoluciona hacia un "consentimiento dinámico" donde el sujeto va a poder tener un control continuo sobre sus datos y autorizar si sus datos han de formar parte de algoritmos.
7. Respeto a los Sujetos Inscritos: Protección de la privacidad, la confidencialidad y monitoreo del bienestar, hecho relevante a considerar cuando se están introduciendo datos a una caja algorítmica muy opaca para obtener respuestas.
8. La asociación colaborativa, evitar el imperialismo tecnoético, propiciar la participación de la comunidad, respeto por la cultura y tradiciones. En la era digital identificar que aplicación estoy usando, porque se ha de considerar que estas pueden llevar hegemonías e imponer errores aleatorios y sistemáticos de acuerdo con su entrenamiento, de los cuales debe existir responsabilidades por los resultados que se obtengan.

Por estas preocupaciones y otras más, es que han surgido recomendaciones por parte de la UNESCO⁶ sobre la ética de la inteligencia artificial, quienes invitan a trabajar por el bien de la humanidad, las personas, las sociedades y el ambiente, con diez principios: Proporcionalidad e inocuidad; seguridad y protección; derecho a la intimidad y protección de datos; gobernanza y colaboración adaptativas de múltiples partes involucradas; responsabilidad y rendición de cuentas; transparencia y explicabilidad; sostenibilidad; supervisión y decisión humanas; sensibilización y educación; equidad y no discriminación. Además, existen directrices emanadas por ALLEA⁷ (Federación Europea de Academias de Ciencias y Humanidades) para la IA en la investigación basadas en el Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación, este código establece que los investigadores son los únicos responsables de la integridad y veracidad de su trabajo y deben declarar el uso de herramientas de IA de forma transparente.

En ellas se plasma el rechazo de autoría a la IA en investigación por carecer de condición de persona y agencia moral, no puede poseer derechos de autor ni asumir responsabilidad legal, tampoco puede figurar como autor o coautor. También debe existir la obligación de realizar divulgación de su uso, por lo que el investigador debe declarar explícitamente el uso de IA en la metodología o carta de presentación, detallando qué aplicaciones uso y su justificación, a los que sugiero también describir los prompts utilizados, en fin, se reafirma la total responsabilidad del humano quien la debe asumir al cien por ciento sobre la precisión y la ausencia de plagio. Si la IA "alucina", la negligencia es del investigador, lo anteriormente descrito también se incorporó en las recomendaciones del 2023 realizada por la ICMJE (International Committee of medical Journal Editors)⁸

3. QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: LAS DIMENSIONES EPISTÉMICAS, ÉTICAS Y ONTOLÓGICAS.

La Inteligencia Artificial no es simplemente una herramienta de procesamiento, según la definición clásica de John McCarthy, citado por Barrera Arrestegui⁹, quien la definió como “la ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes”, especialmente como programas informáticos capaces de alcanzar objetivos en el mundo, es un sub campo dentro de la disciplina de la informática; también se puede definir, según Resnik¹⁰, como “tecnologías que pueden realizar tareas humanas que requieren inteligencia, como la percepción, el juicio, el razonamiento o la toma de decisiones”. Es decir, es IA aquella que “aprende” (hace un cambio de respuesta) a partir de los datos, utilizando técnicas como el aprendizaje automático, (Machine Learning-ML). A diferencia de la inteligencia biológica, la IA no se limita a métodos observables en humanos, sino que utiliza mecanismos computacionales para procesar información a escalas masivas.

Actualmente se habla de tipos de IA y la que está operando desde hace un tiempo en nuestra vida cotidiana es la llamada IA estrecha, son las que realizan tareas específicas aprendiendo de los datos; sin embargo, la que está generando un gran desarrollo y por ende expectativas y

controversias es la IA Generativa, las cuales posee habilidades de razonamiento que han sido equiparables al humano, a la fecha y en forma vertiginosa se han desarrollado una infinidad de aplicaciones para diversos ámbitos: Académicos, de salud, de investigación, de finanzas, recreativas etc.; Ahora bien, es conocido que al usar la IA estrecha esta reconoce patrones complejos que permite descubrir estructuras y establecer diagnósticos que conlleva a reproducir prejuicios de los datos con los que fue entrenada al llevarlas a una sola dirección, debido a esto ya sabemos que si se le introduce “basura” saldrá “basura”, estos son los denominados sesgos sistémicos; en cambio el desarrollo de la IA Generativa (LLMs-Large Language Model) como ChatGPT, Gemini; DeepSseek, entre otras, realiza es predicción probabilística de tokens lingüísticos (unidad básica de información-fragmento de texto), llegando a realizar análisis, síntesis, traducción y edición, de una naturaleza impredecible, no reproducible y carente de modelo mental del mundo físico, pero también produciendo errores aleatorios (Alucinaciones) con fallas de razonamiento por falta de sentido común.

Por lo anteriormente descrito, es que a la fecha la IA generativa presenta una opacidad (caja negra o Black Box)¹⁰ y sus decisiones están sin justificaciones y no son reproducible, porque aún los expertos no pueden interpretar los miles de millones de cálculos matemáticos que se generan; se requieren algoritmos diseñados para mapear qué variables pesan más en una decisión final, y llevar a dar transparencia algorítmica a un lenguaje natural para hacer las respuestas más comprensible y auditables, es deseable la existencia de una caja de cristal transparente, por lo tanto, aun no es posible darle autoría a la IA y menos otorgarle una validez científica a sus resultados, solo por crear conocimiento sin poder tener la capacidad de enfrentar las consecuencias de las mismas, al exigirle una explicación con respuestas consciente e inteligente en esa rendición de cuentas. Esa limitación de capacidad técnica que a la fecha aún tiene la IA generativa, abre profundas interrogantes que las describiremos en tres dimensiones críticas:

La dimensión epistémica: Se refiere a la validación del conocimiento y la verdad. El mayor dilema es la "Caja Negra" (Black Box), donde la opacidad de las redes neuronales impide trazar

el proceso lógico que llevó a un resultado. Para su explicación podemos usar el argumento de la "Habitación China" de John Searle¹¹, en cuanto describe a la sintaxis vs la semántica de la IA, en donde esta opera bajo una lógica de sintaxis (manipulación de símbolos) pero carece de semántica (comprensión de significados), en otras palabras, se quiere expresar que el conocimiento o manipulación de símbolos, es decir el "saber que" no es lo mismo que el "saber porque". Esto introduce lo que podríamos llamar una nueva forma de empirismo basado en correlaciones estadísticas más que en causalidades teóricas, desafiando entre otros, el principio científico de explicabilidad, y de un imperativo epistémico que conlleva a que no puede haber escrutinio regulatorio por las agencias reguladoras o comités de ética de investigación y menos aún confianza pública; se hace necesario iluminar la caja en la que opera, por lo que reafirmamos lo descrito anteriormente y es que la IA en investigación no puede figurar como autor, inventor o titular, además, es carente de agencia moral; es imprescindible que el investigador comprenda que aún tienen compromiso y responsabilidad en esta era tecnológica, por lo que es exigible que el investigador no sea solo un técnico, sino un sujeto "verdaderamente responsable" dotado de virtudes y capacidad de autorregulación; Por tal motivo esto nos obliga a cuestionar no solo lo qué podemos hacer con la IA, sino lo qué debemos permitir que la IA haga en nuestro nombre, asegurando que la autonomía humana no se erosione ante la automatización artificial.

En investigación, por un imperativo epistémico que requiere la IA, hace que sea obligatorio la honestidad y el rigor, la IA aún crea un conjunto de datos sintéticos o invención de literatura (alucinaciones), y se requiere la transparencia y el divulgarse explícitamente su uso en cada uno de los pasos del proceso de investigación, es sabido que las mismas instrucciones o prompt no genera el mismo resultados dos veces en una misma LLM, ellas producen resultados estocásticos no reproducibles.

Con respeto a la dimensión ética del uso de la IA en investigación, donde debe predominar el deber ser y la responsabilidad, podemos decir que la IA puede ser imputable por un diagnóstico correcto o un error fraudulento, pero la responsabilidad final es siempre del investigador

humano que decide confiar en ese instrumento. Delegar el juicio moral a la máquina es una renuncia a la autonomía humana. Es común confundir la automatización de las máquinas con la autonomía de ellas, en el sentido kantiano, por carecer de intencionalidad y conciencia, el delegar poder a las máquinas a la fecha erosiona la autonomía de las personas y capacidad de juicio moral crítico.

También es ético una exigencia de justicia por diseño cuando se incorpore la IA en la investigación, en otras palabras, se debe transparentar y explicitar su uso para que permita estar conscientes de los sesgos e injusticias que se pueden cometer al entrenarlas con datos históricos llenos de prejuicios socioeconómicos, lingüísticos, de género, raciales, entre otros.

También desde el punto de vista ético hemos de considerar la gran relevancia de la protección de datos sensibles (datos personales que requieren protección) que deben ser obligatorios el resguardar la privacidad y confidencialidad por estarse introduciendo a una caja aun no descifrada.

Con respecto al consentimiento que se otorga en investigaciones con seres humanos, el uso de la IA debe permitir el evolucionar hacia un consentimiento más dinámico y una vigilancia estricta sobre la integridad del conjunto de datos otorgados o los data sets, asegurando que el sujeto de investigación no sea tratado simplemente como un objeto informacional, no solo como un medio más instrumentalizado, sino como fin en sí mismo digno de respeto.

No menos importante y que también abarca a la ética actual, es considerar el impacto ambiental por el desarrollo y uso de la IA, que si bien la IA ofrece mejorar la eficiencia energética y la predicción de desastres, está dejando una huella ecológica material masiva, silenciosa e invisible a la fecha para los usuarios, específicamente en el uso de dos recursos críticos: El consumo energético, con emisiones de carbono y el consumo de agua por parte de los data centers.

En cuanto a la dimensión ontológica de la IA, es decir, la naturaleza del ser y existencia de la máquina, a la fecha nos permitimos posicionarla como meros instrumentos y con potencialidad

de una nueva forma de agencia, una agencia no biológica, que si bien no tiene capacidad para tomar decisiones conscientes y libres, porque a la fecha la conciencia y el pensamiento sigue anclado a un cuerpo y una biología; si debemos conocer que la IA está influyendo en el entorno y moldeando la realidad, con una forma específica de existir que cada vez se está volviendo más imprescindible en todos los ámbitos de la realidad humana, basta con observar los problemas e inmovilismo que ocasiona en el ser humano cuando esta falla o no está disponible.

Por lo descrito anteriormente hemos de señalar que el principal desafío bioético sobre el uso de la IA en la Investigación en esta era digital, es exigir el compromiso y la responsabilidad a los autores del uso de las mismas, y que a la fecha toda decisión o juicio debe considerar los límites técnicos y lo que es posible realizar con la IA generativa, está aún debe superar las limitaciones en cuanto a reproducibilidad y transparencia, entre otras características que exige la ciencia como un imperativo epistémico y que aún es una entelequia considerar a la IA con conciencia artificial, dotada de experiencia subjetiva y autoconciencia, por lo que lo generada por ella debe ser declarado y transparentado, debemos ser prudentes con su uso, en términos aristotélicos, sin llegar a posiciones de una heurística de terror y que el uso de la IA debe considerar como medida o canon formal, en su análisis desde el inicio y hasta la generación de resultados, a nuestro valor supremo: el respeto a la vida humana (antropocentrismo) o el respeto a la vida en general (biocentrismo).

Señalado y declarado lo anterior, a continuación, hemos de mencionar la complejidad de este tema y que requieren un debate interdisciplinario y participativo para llegar a acuerdos legítimos, en vista de algunos planteamientos como los realizados por filósofos como Luciano Floridi^{12,13} quien propone que ya hemos pasado de una visión antropocéntrica-biocéntrica a una ontocéntrica, donde el mundo es una infoesfera habitada por "inforgs". En ella la IA no es solo una herramienta y un medio, es un marco que está definiendo lo que es posible, lo que es

verdad, nuestra forma de conocer, de ser y actuar, al estar modificando y moldeando un entorno normativo y reconfigurando nuestra forma de existir: Onlife, una realidad híbrida digital y física en la que ya habitamos y que ni el ser humano o la vida en general no son el centro, sino que estos son unos “inforgs”¹⁴. Por lo que la IA está transitando a ser un agente moral artificial: Interactivo, autónomo y adaptativo, y sus acciones deben ser capaces de producir “bien” o “mal” artificial y esto permitirá gestionar la imputabilidad (identificar quién o qué causó la acción) y la censura de sus actos sin la necesidad de encontrar siempre a un individuo o cuerpo humano responsable, especialmente en contextos donde la tecnología puede llegar a actuar de forma autónoma, con conciencia artificial, lo cual requerirá de un abordaje complejo a lo que tenemos en la actualidad.

Ante ese panorama, están surgiendo posiciones extremas desde la base del temor, ya vaticinado por Hans Jonas descrito al inicio de este ensayo, por la incertidumbre del impacto tecnológico, y darle más crédito a la profecía de desgracia que a la de salvación de la humanidad. Estos autores lo hacen desde una virtud epistémica y ética, que buscan a proteger la esencia del hombre de su propia capacidad de autodestrucción técnica. Porque, según ellos la IA puede corromper la verdad y los objetos informacionales de forma masiva, la responsabilidad dejaría de ser una respuesta a posteriori (por el daño causado) para convertirse en un deber a priori sobre la posibilidad misma de la existencia futura. Entre los autores con esta posición se encuentra Eliezer Yudkowsky, ingeniero apocalíptico que advierte que estamos programando nuestra propia extinción y también la de algunos de los padrinos de la IA (por ser ganadores del premio Turing), como Geoffrey Hinton¹⁵

Adicional al debate filosófico y ético, también ha surgido autores que proponen el otorgarle derechos a las maquinas, cada uno con sus fundamentos, entre ellos David Gunkel¹⁶ en base al giro relacional de estar interactuando con ellas permanentemente; el de M Coeckelbergh¹⁷ en base al rol social que están teniendo la IA y el no otorgarles derecho afectaría nuestra integridad moral y social; o la posición de K. Darling¹⁸, que su propuesta es para protegerla de la crueldad y no por ser “sintientes”; o la de Josh Gellers¹⁹, quien postula que deben tener

estatus legal por mera evolución y razones prácticas y de justicia global, tal como se les ha dado a las corporaciones o entes ambientales.

De tal manera y por lo brevemente descrito anteriormente sobre esas propuestas podemos decir que el tema es muy complejo y el debate sigue abierto y se debe evaluar sus repercusiones en la investigación y la realidad misma, según evolucione la ciencia y el humano siga descubriendo y gestionando nuevos valores con una nueva visión ética y ontológica, por ahora, lo que nos queda es reiterar que actualmente el desafío de la bioética en el uso de la IA en la investigación es de la prudencia aristotélica, es decir, desarrollar y potenciar la virtud intelectual y practica al deliberar consensuadamente en forma correcta sobre lo técnicamente posible con la IA y que esto debe ser bueno y conveniente para todos, no en sentido abstracto sino en el aquí y ahora.

REFERENCIAS

- 1.-Gracia Diego . Ética y Vida. Estudios de Bioética. Fundamentación y enseñanza de la Bioética. Editorial el Búho. 2da edición . 2004.Vol 1. Cap 2 y 8..
- 2.-Hans Jonas .El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. Editorial: Herder Editorial, 1995
- 3.-Hernández Sampieri, Roberto., Carlos Fernández Collado, y Pilar Baptista Lucio. Metodología De La Investigación. 6a. ed. --. México D.F.: McGraw-Hill, 2014.p 4
- 4.-Gracia Diego . Ética y Vida. Estudios de Bioética. Profesión médica, investigación y justicia sanitaria. Editorial el Búho . 2da edición . 2004 Vol 4. Cap 5 .
- 5.-Suárez Obando Fernando. Un marco ético amplio para la investigación científica en seres humanos: más allá de los códigos y las declaraciones: la propuesta de Ezekiel j. Emanuel. pers.bioét. 2015 July ;19(2): 182-197.
- 6.- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. París: UNESCO; 2022.
Disponibile en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

- 7.- All European Academies. The European code of conduct for research integrity . Revised ed. Berlín: ALLEA; 2023. Disponible en: <https://allea.org/code-of-conduct/>
- 8.-International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. Reston, VA: ICMJE; 2023 May. Disponible en: https://www.icmje.org/news-and-editorials/icmje-recommendations_annotated_may23.pdf
- 9.-Barrera Arrestegui, Luis Fundamentos históricos y filosóficos de la inteligencia artificial UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura, vol. 1, núm. 1, julio-diciembre, 2012, pp. 87-92
- 10.- Resnik DB, Hosseini M. The ethics of using artificial intelligence in scientific research: new guidance needed for a new tool. *AI Ethics*. 2025 Apr;5(2):1499-1521.
- 11.- Searle J. Minds, brains, and programs. *Behav Brain Sci*. 1980;3(3):417-424. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0140525X00005756>.
- 12.- Luciano Floridi "Information Ethics: On the Theoretical Foundations of Computer Ethics", *Ethics and Information Technology* 1999 1.1, 37-56.
- 13.- Floridi, L. The Ontological Interpretation of Informational Privacy. *Ethics Inf Technol* 7, 185–200 .2005. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s10676-006-0001-7> .
- 14.- Moran Reyes Ariel. La ética de la información y la infoesfera. escritos / Medellín - Colombia /2013 . Vol. 21, N. 46 / pp. 21-37.
- 15.- Dafoe A, et al. From apocalypse to alignment: a history of AI existential risk. En: Cave S, Dihal K, Dillon S, editores. *AI Narratives: A History of Imaginative Thinking About Intelligent Machines*. Oxford: Oxford University Press; 2020. Disponible en: <https://cwi.pressbooks.pub/aiethics/chapter/from-apocalypse-to-alignment-a-history-of-ai-existential-risk/>
- 16.- Gunkel, D.J. The other question: can and should robots have rights? *Ethics Inf Technol* 20, 87–99 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10676-017-9442-4>
- 17.- Coeckelbergh M. Robot rights? Towards a social-relational justification of moral consideration. *Ethics Inf Technol*. 2010; 12(3):209-21. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10676-010-9235-5>
- 18.- Darling, Kate, Extending Legal Protection to Social Robots: The Effects of Anthropomorphism, Empathy, and Violent Behavior Towards Robotic Objects (April 23, 2012). *Robot Law*, Calo, Froomkin, Kerr eds., Edward Elgar 2016, We Robot Conference 2012, University of Miami , Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2044797> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2044797>
- 19.- Gellers JC. Rights for robots: Artificial intelligence, animal and environmental law . Abingdon: Routledge; 2020. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-mono/10.4324/9780429288159/rights-robots-joshua-gellers>